

51

Int. Cl.:

B 23 b, 29/034

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 49 a, 29/034

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2112 689

Aktenzeichen: P 21 12 689.6

Anmeldetag: 16. März 1971

Offenlegungstag: 28. September 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Einstellvorrichtung zur Radialverstellung eines an einer Bohrstange befestigten Bohrwerkzeughalters

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Murex Ltd., Rainham, Essex (Großbritannien)

Vertreter gem. § 16 PatG: Holzer, R., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 8900 Augsburg

72

Als Erfinder benannt: Lacey, Kenneth John, Upminster, Essex (Großbritannien)

DT 2112689

2112689

PATENTANWALT
DIPL. ING. R. HOLZER
89 AUGSBURG
PHILIPPINE-WELSEN-STRASSE 14
TELEFON 21875

K. 369

Augsburg, den 16. März 1971

Murex Limited, Ferry Lane, Rainham, Essex, England,

Einstellvorrichtung zur Radialverstellung eines an einer
Bohrstange befestigten Bohrwerkzeughalters

Die Erfindung betrifft Einstellvorrichtungen zur
Radialverstellung eines an einer Bohrstange befestigten
Bohrwerkzeughalters.

Bei der Verwendung von Schneidwerkzeughaltern kann

- 1 -

209840/0266

2

es sich als notwendig erweisen, eine Radialverstellung der Schneidspitze vorzunehmen, nämlich entweder zur Kompensation des Verschleißes der Spitze oder zur genauen Positionierung eines neuen Halters bzw. einer neuen Spitze.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Einstellvorrichtung zur Radialverstellung eines an einer Bohrstange befestigten Bohrwerkzeughalters derart auszubilden, daß eine genauere Radialverstellung als mit bekannten Vorrichtungen dieser Art sowie eine billigere Herstellung und Lagerhaltung solcher Vorrichtungen möglich ist.

Im Sinne der Lösung dieser Aufgabe beinhaltet die Erfindung eine Einstellvorrichtung zur Radialverstellung eines an einer Bohrstange befestigten Bohrwerkzeughalters, welcher gemäß der Erfindung durch ein feststehendes Teil, weiter durch ein Verschiebeteil und schließlich durch ein exzentrisches Einstellteil gekennzeichnet ist, welches zwei axial gegeneinander versetzte zylindrische Teile aufweist, die an einem ihrer Enden miteinander verbunden sind und von denen der eine Teil einen größeren Durchmesser als der andere Teil aufweist, wobei das feststehende

Teil an der Bohrstange befestigbar ist und einen hohl-
zylindrischen Teil zur Aufnahme eines der zylindrischen
Teile des Einstellteiles sowie zwei gegeneinander um
einen Winkel von höchstens 30° geneigte Planflächen auf-
weist, und wobei das Verschiebeteil zwei gegeneinander um
einen Winkel von höchstens 30° geneigte Planflächen auf-
weist, von welcher letzteren die eine an einer der Planflächen
des feststehenden Teiles anliegt und die andere eine
Auflagefläche für den Bohrwerkzeughalter bildet und eine
langgestreckte Vertiefung zur Aufnahme des anderen
zylindrischen Teils des Einstellteiles aufweist und da-
durch eine Verschiebung des Verschiebeteiles durch das
Einstellteil ermöglicht.

Die Winkel zwischen den gegeneinander geneigten Plan-
flächen betragen gemäß der Erfindung vorzugsweise nicht
mehr als 10° .

Vorzugsweise ist diejenige Fläche des feststehenden
Teils, welche im Betrieb an der Bohrstange anliegt, eine
der gegeneinander geneigten Planflächen und außerdem
parallel zu derjenigen Verschiebeteilfläche, welche im
Betrieb am Bohrwerkzeughalter anliegt. Diese Verschiebe-
teilfläche ist außerdem vorzugsweise eine der gegeneinander

geneigten Planflächen.

Der Werkzeughalter wird in geeigneter Weise an der Bohrstange mittels einer oder mehrerer Schrauben befestigt, welche durch den Werkzeughalter und durch die Einstellvorrichtung hindurchgehen. Bei einer solchen Art der Befestigung des Werkzeughalters muß die Einstellvorrichtung mit geeigneten Bohrungen bzw. Schlitzen versehen sein, durch welche die Schraube bzw. die Schrauben durch die Einstellvorrichtung hindurchgehen, ohne das Verschieben des Verschiebeteiles zu verhindern.

Es ist gleichermaßen günstig, das feststehende Teil mittels einer oder mehrerer Schrauben an der Bohrstange zu befestigen.

Wenn der von dem feststehenden Teil aufgenommene zylindrische Teil des Einstellteiles gedreht wird, drückt der andere zylindrische Teil gegen eine Stirnfläche der langgestreckten Vertiefung des Verschiebeteiles und bewirkt die Verschiebung desselben. Entweder das Verschiebeteil oder das feststehende Teil sollte außerdem einen Schlitz aufweisen, durch welchen ein Führungsstift zur Beschränkung der Verschiebewegung auf die geforderte

Richtung einführbar ist. Die Befestigungsschraube des Werkzeughalters kann in günstiger Weise als Führungsstift Verwendung finden.

Der sichtbare Teil des Einstellteiles sollte mit einer geeigneten Schlüsselöffnung versehen sein, welche eine Verstellung gestattet. Falls der Werkzeughalter diese Schlüsselöffnung überdeckt, wird er vorzugsweise mit einer Öffnung versehen, welche den Zugang zu der Schlüsselöffnung ermöglicht. Diese bevorzugte Anordnung hat den Vorteil, daß die Radialverstellung ohne Entfernen des Werkzeughalters ausführbar ist.

Die Einstellvorrichtung nach der Erfindung ist vorzugsweise mit Eichmarkierungen zur Anzeige des Verstellweges versehen. Außerdem sollte der Werkzeughalter bzw. die Bohrstange, wenn nötig, derart ausgespart sein, daß die Eichmarkierungen leicht sichtbar sind.

Die Einstellvorrichtung nach der Erfindung gestattet in vorteilhafter Weise ein besonders genaues und maßhaltiges Einstellen der Radialstellung des Schneidkopfes, wobei der Werkzeughalter vollständig in seiner Position bleibt. Außerdem erbringt die Einstellvorrichtung nach der Erfindung

den Vorteil, daß sie bei einer Vielzahl unterschiedlich großer Werkzeughalter verwendbar ist. Dadurch wird die Lagerhaltung von Werkzeughaltern und Einstellvorrichtung, welche normalerweise auf Lager gehalten werden müssen, stark vereinfacht, denn bei Systemen, bei welchen nur manchmal Werkzeughalter mit Keilwirkungsverstellung erforderlich sind, müssen zwei Läger von Werkzeughaltern gehalten werden, nämlich ein Lager für einen Bereich mit und ein Lager für einen Bereich ohne Keilwirkungsverstellung.

Die meisten Normbereiche von Werkzeughaltern schließen eine gemeinsame Einrichtung zur Axialverstellung der Lage der Schneidspitze ein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1

in auseinandergezogener Darstellung eine Einstellvorrichtung nach der Erfindung sowie einen ihr zugeordneten Werkzeughalter,

Fig. 2

einen Querschnitt durch eine

Einstellvorrichtung gemäß der Darstellung in Fig. 1 und unter Verwendung der gleichen Bezugswahlen wie in Fig. 1, und

Fig. 3

einen Querschnitt durch eine Bohrstange, an welcher vier Einstellvorrichtungen nach der Erfindung sowie diesen zugeordnete Werkzeughalter angebracht sind, wiederum unter Verwendung der gleichen Bezugswahlen wie in Fig. 1.

Zur besseren Übersichtlichkeit sind diejenigen Teile des Werkzeughalters, welche zur Axialverstellung dienen, in den Zeichnungen weggelassen worden.

Die Einstellvorrichtung nach der Erfindung weist ein feststehendes Teil 2, ein Verschiebeteil 4 und ein Einstellteil 6 auf. Im Betrieb ist das feststehende Teil 2 an einer Bohrstange 3 angebracht und an dieser mittels Schrauben 8 befestigt. Das Verschiebeteil 4 weist eine Fläche 10 auf,

die eine Fläche 12 des feststehenden Teiles 2 berührt und die mit einer langgestreckten Vertiefung 14 zur Aufnahme eines, einen großen Durchmesser aufweisenden Teiles 16 des Einstellteiles 6 versehen ist. Ein Teil 18 mit geringerem Durchmesser ist in eine Bohrung 20 des feststehenden Teiles 2 eingepaßt, wobei diese Bohrung 20 einen erweiterten Teil 22 aufweist, so daß in einer Nut 24 des Einstellteiles 6 ein Klemmring 26 anbringbar ist, welcher eine Axialverschiebung des Einstellteiles 6 verhindert. Die langgestreckte Vertiefung 14 reicht nicht vollständig durch das Verschiebeteil 4 hindurch, so daß das Einstellteil 6 zur Halterung des Verschiebeteils dient. Da die langgestreckte Vertiefung 14 nicht vollständig durch das Verschiebeteil 4 hindurchgeführt ist, ist ein Schlitz 28 vorgesehen, durch welchen (bzw. durch das Teil 4) der mit dem geringeren Durchmesser versehene Teil 18 des Einstellteiles 6 hindurchgeführt ist, so daß eine Verschiebewegung des Verschiebeteiles 4 möglich ist, wenn das Einstellteil 6 gedreht wird. Öffnungen 30 sind in dem Verschiebeteil 4 gebildet, welche den Zugang zu den Befestigungsschrauben 8 gestatten.

Das Verschiebeteil 4 trägt einen Werkzeughalter 32, welcher seinerseits eine Schneidspitze 34 trägt. Der

Werkzeughalter 32 ist mittels einer Schraube 36, die durch Öffnungen 38, 40 und 42 jeweils in dem Werkzeughalter 32, dem Verschiebeteil 4 und dem feststehenden Teil 2 hindurchgeführt ist, an der Bohrstange 3 befestigt. Die Öffnung 40 ist in der gleichen Richtung wie der Schlitz 28 zu einem Schlitz erweitert, und zwar ebenfalls zur Ermöglichung der Verschiebewegung des Verschiebeteiles 4.

Der Werkzeughalter 32 weist eine zu der Öffnung 38 konzentrische Vertiefung 44 zur Aufnahme des Kopfes der Schraube 36 auf. Außerdem weist der Werkzeughalter eine zu einer Schlüsselöffnung 48 in dem Einstellteil 6 durchdeckend angeordnete Öffnung 46 auf, durch welche ein Schlüssel 50 in die Schlüsselöffnung 48 einführbar ist und damit das Einstellteil 6 gedreht werden kann.

Die Fläche 52 des Verschiebeteils 4 und die Fläche 54 des feststehenden Teiles 2 sind parallel zueinander und jeweils um einen Winkel von 4° gegen die schrägen Flächen 10 bzw. 12 geneigt.

Der Werkzeughalter 32 ist in seiner Betriebsstellung durch die Schraube 36 fest an der Bohrstange 3 gehalten.

Wenn eine Verstellung der Lage des Werkzeughalters 32

erforderlich ist, wird die Schraube 36 gelockert und das Verschiebeteil 4 durch Einführen und Drehen des Schlüssels 50 in die gewünschte Lage verschoben. Die Schraube 36 wird danach wieder angezogen. Durch das Verschieben des Verschiebeteiles 4 ändert sich der Abstand zwischen den Flächen 52 und 54, was eine Feineinstellung der Lage des Schneidkopfes 34 zur Folge hat. Die an den Seiten der Teile 2 und 4 angebrachten Eichmarkierungen 60 und 62 zeigen den Verstellweg bzw. den Grad der Verstellung an.

Patentansprüche

1. Einstellvorrichtung zur Radialverstellung eines an einer Bohrstange befestigten Bohrwerkzeughalters, gekennzeichnet durch ein feststehendes Teil (2), weiter durch ein Verschiebeteil (4) und schließlich durch ein exzentrisches Einstellteil (6), welches zwei axial gegeneinander versetzte zylindrische Teile (16, 18) aufweist, die an ihren Enden miteinander verbunden sind und von denen der eine Teil (16) einen größeren Durchmesser als der andere Teil (18) aufweist, wobei das feststehende Teil an der Bohrstange (3) befestigbar ist und einen hohlzylindrischen Teil (20) zur Aufnahme eines (18) der zylindrischen Teile des Einstellteiles sowie zwei gegeneinander um einen Winkel von höchstens 30° geneigte Planflächen (12, 54) aufweist, und wobei das Verschiebeteil zwei gegeneinander um einen Winkel von höchstens 30° geneigte weitere Planflächen (10, 52) aufweist, von welcher letzteren die eine (10) an einer (12) der Planflächen des feststehenden Teiles anliegt und die andere (52) eine Auflagefläche für den Bohrwerkzeughalter (32) bildet und eine langgestreckte Vertiefung (14) zur Aufnahme des anderen zylindrischen Teils (16) des Einstellteiles

aufweist und dadurch eine Verschiebung des Verschiebeteiles durch das Einstellteil ermöglicht.

2. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkel zwischen den gegeneinander geneigten Planflächen (12, 54 bzw. 10, 52) jeweils nicht mehr als 10° betragen.

3. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß diejenige Fläche (54) des feststehenden Teils (2), welche im Betrieb an der Bohrstange (3) anliegt, eine der gegeneinander geneigten Planflächen (12, 54) ist und außerdem parallel zu derjenigen Verschiebeteilfläche (52) liegt, welche im Betrieb am Bohrwerkzeughalter (32) anliegt.

4. Einstellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebeteilfläche (52) eine der gegeneinander geneigten weiteren Planflächen (10, 52) ist.

5. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschiebeteil (4) oder das feststehende Teil (2) einen Schlitz (40) aufweisen,

durch welchen ein feststehender Führungsstift (36) zur Beschränkung der Verschiebewegung des Verschiebeteils auf die geforderte Richtung einführbar ist.

6. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift von einer Befestigungsschraube (36) gebildet ist.

7. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch Eichmarkierungen (60, 62) zur Anzeige des Verstellweges.

14

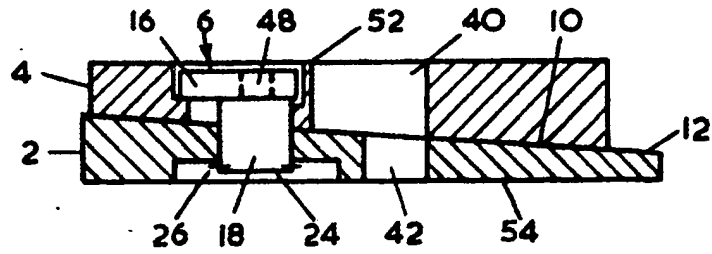


FIG. 2

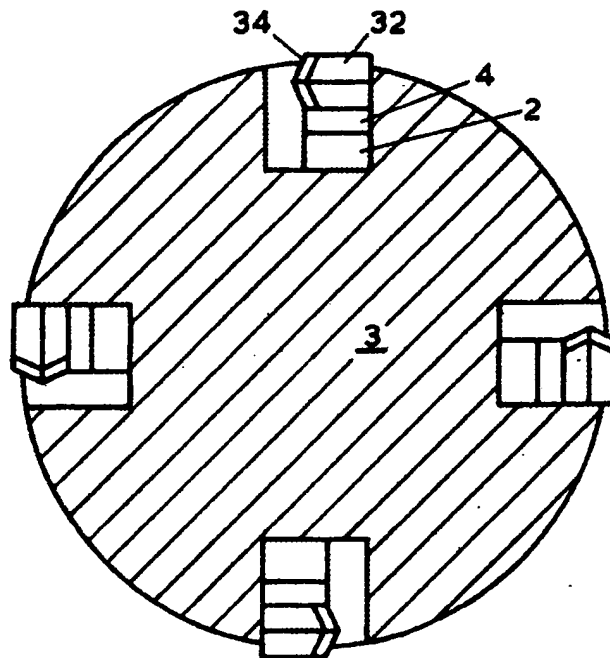


FIG. 3

K. 369

209840/0266

2112689

49 a 29-034 AT: 16.03.1971 OT: 28.09.1972

- 15 -

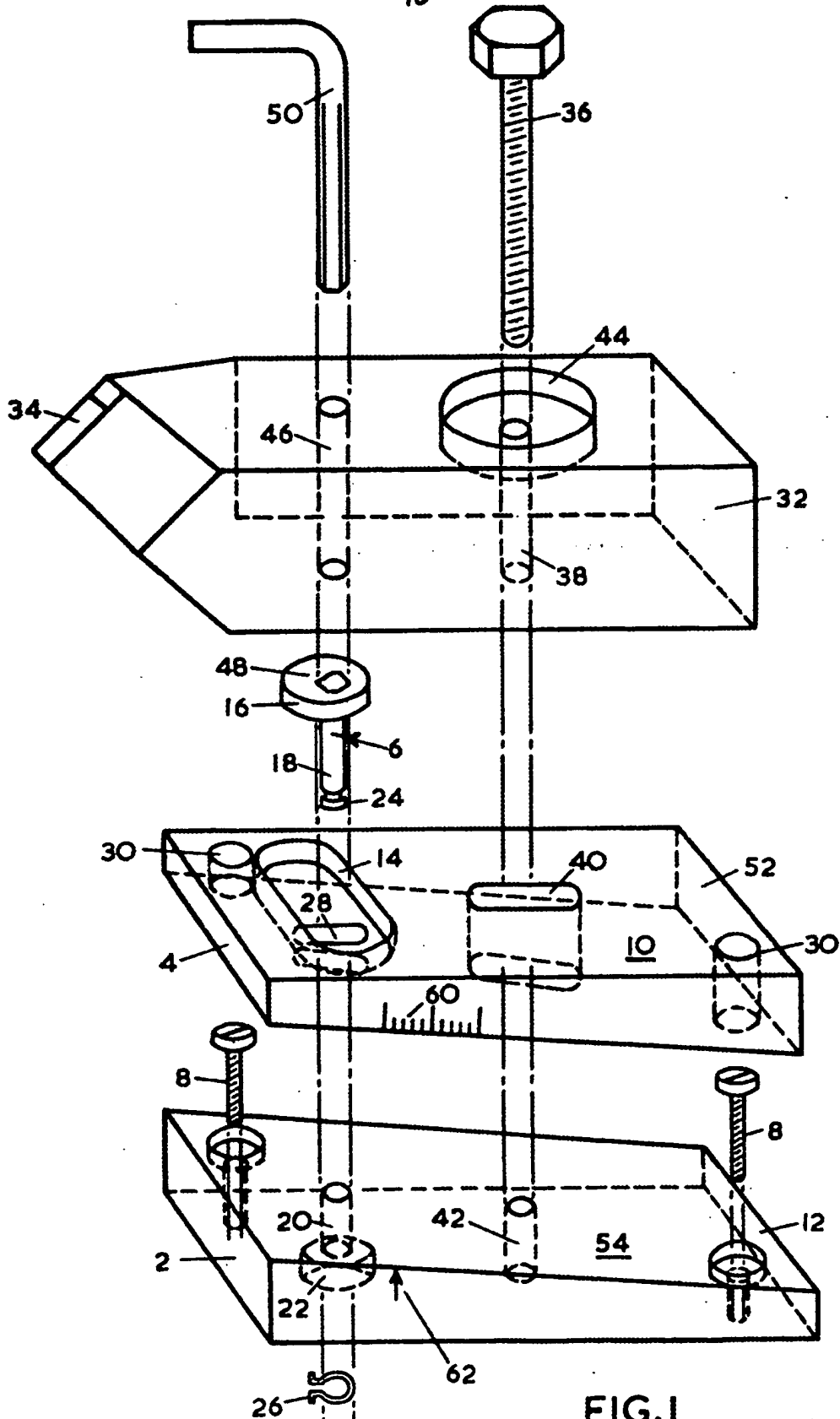


FIG. 1

209840/0266